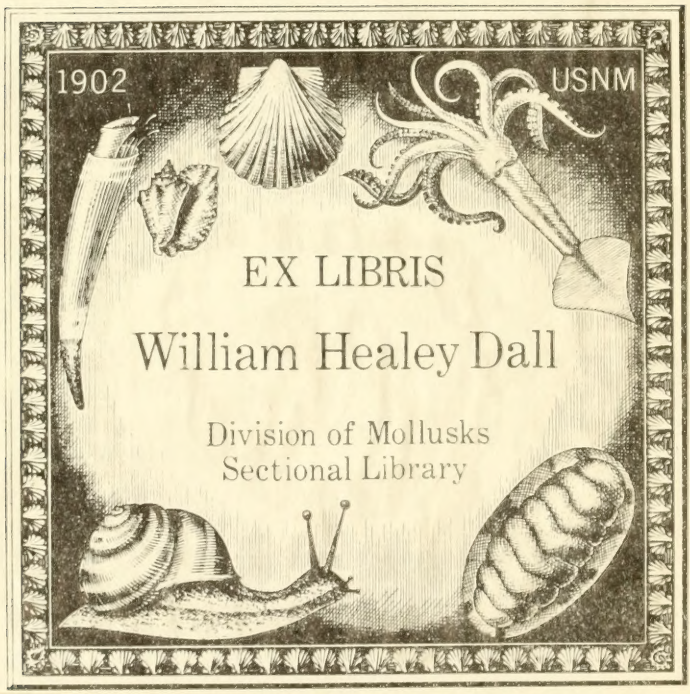
QL
430.7
D8B46
1835
MOLL

P. J. VANBENEDEN.

MÉMOIRE

SUR LE GENRE DREISSENA.

1835.


1902
USNM
EX LIBRIS
William Healey Dall
Division of Mollusks
Sectional Library

Division of Mollusks
Sectional Library

SMITHSONIAN INSTITUTION
JAN 25 1926
269469
NATIONAL MUSEUM

Division of Mollusks
Sectional Library

EXTRAIT DES ANNALES DES SCIENCES NATURELLES.
AVRIL 1835.

MÉMOIRE *sur le* Dreissena, *nouveau genre de la famille des Mytilacées, avec l'anatomie et la description de deux espèces,*

Par le docteur VANBENEDEN,

Conservateur du cabinet d'histoire naturelle de Louvain (Belgique),

(Présenté à l'Académie des Sciences et Belles-Lettres de Bruxelles, dans la séance du 17 janvier 1835).

Les anciens ont connu et décrit les moules, et depuis Aristote jusqu'à nos jours tous les naturalistes qui se sont occupés des Mollusques en général, ont ajouté à leur histoire ou modifié quelque point de leur classification. Énumérer les changemens dans les divisions et subdivisions dont elles ont été l'objet, m'entraînerait trop loin, et je me bornerai à dire que l'illustre *Linné* comprit dans le genre Moule (*mytilus*) des Mollusques trop différens dans leur organisation pour les désigner sous un nom générique commun. Le sens absolu qu'on attacha après lui au mot genre, le fit diviser en deux familles, les Mytilacées et les Naïades, établis sur leur connaissance anatomique par les beaux travaux de Bruguière, Poli, de Ferussac, Lamarck, Cuvier et de Blainville.

Malgré les nombreux écrits dont ces animaux ont été l'objet, et les travaux anatomiques et zoologiques qui ont été faits sur les Mollusques en général, l'histoire des Acéphales ne laisse pas que d'être encore assez en arrière et exigera même encore beaucoup de recherches avant qu'elle ne soit au niveau des autres ordres. Cuvier a donné l'anatomie de quelques genres dans chaque classe de Mollusques, depuis les *Céphalopodes* jusqu'aux *Cirrhipèdes;* mais ce qui étonne, c'est qu'il n'a pas donné une seule anatomie d'Acéphale testacé. C'est une véritable lacune dans son volume de l'anatomie des Mollusques.

Faire connaître l'histoire d'un animal qui semble lier les deux familles dont nous venons de parler, exposer son organisation

et assigner la place qu'il doit occuper, tel a été le but que je me suis proposé dans ce Mémoire.

Je vais donner en premier lieu l'histoire et l'anatomie de l'espèce découverte depuis long-temps par Pallas, qui, le premier, observa cette Moule dans différentes rivières de la Russie et la mer Caspienne. Il la nomma, à cause de la grande variété de forme qu'elle affecte, *Mytilus polymorphus*. J'y ajouterai une seconde espèce originaire du Sénégal, que je dois à l'obligeance d'un savant naturaliste, M. Quoy.

Lamarck, pénétré de l'idée que les Moules marines et fluviatiles avaient une organisation toute différente, et voyant que quelques naturalistes adoptaient encore le genre des Moules, tel que *Linné* l'avait établi, crut pouvoir attribuer à une erreur la découverte que Pallas avait faite d'une Moule, habitant à-la-fois la mer et l'eau douce. En effet, dans les notes que Lamarck inséra à la suite de l'appendice du voyage de ce célèbre naturaliste (1), il s'exprime en ces termes : « *Pallas rapporte ici à une* « *même espèce une Moule marine et une autre d'eau douce, que je* « *présume fort devoir être distinguée au moins comme espèce, si* « *toutefois elles sont de même genre. Les vraies moules jusqu'à* « *présent connues sont toutes marines.* » Lamarck, comme il nous l'apprend, n'avait pas une entière confiance dans les premiers travaux de Zoologie de ce voyageur, parce qu'en Botanique il avait commis, d'après lui, au commencement de ses recherches, différentes erreurs.

Plus tard, *Chemnitz* l'a trouva dans le *Wolga*, et ignorant probablement la description de *Pallas*, la décrivit sous le nom de *Mytilus Wolgæ* (2). Long-temps après, *M. de Feruss-ac* reconnaissant l'identité de ces deux espèces, les réunit sous le nom de *Mytilus Chemnitzii* (Mss.). Mais ces synonymes ne s'arrêtèrent pas là ; presque en même temps, elle fut citée par plusieurs auteurs sous le nom que Pallas lui avait imposé, et décrite comme nouvelle par quelques autres sous différens noms.

(1) Pallas, appendice de son voyage dans l'empire de Russie. Traduction française, avec des notes de Lamarck, p. 211.

(2) Chemnitz, Conchilien Cabinet. XI. 256, t. 205, f. 2828.

Schrœter (1) et *Gmelin* (2) lui conservèrent son nom, de même que *Georgi* (3) *Kleeberg* (4) *Wood* (5) et *Sowerby* (6). Mais De Baer (7) l'a décrite sous le nom de *Mytilus Hagenii*, la croyant nouvelle; Waardenburg (8) d'après des individus des lacs de Hollande la crut identique avec le *Mytilus lineatus* Lam. et en dernier lieu, *M. Kickx* (9) l'a désignée sous le nom de *Mytilus arca.*

Distribution géographique. — Ce Mollusque, comme nous allons le voir, n'est pas confiné dans une province ou dans un pays; on le trouve dans toute l'Europe, et l'Amérique possède des individus qui s'en rapprochent (10). Habitant les mers, les lacs, les fleuves et les marais, toutes les conditions lui semblent également favorables. C'est peut-être un exemple unique dans l'histoire des mollusques d'habiter des contrées et des milieux si différens; aussi aurais-je hésité de réunir sous un même nom toutes ces prétendues espèces, si j'avais dû me fier uniquement aux descriptions et aux figures; mais ayant eu sous les yeux plusieurs individus de presque toutes les localités que je vais citer, et ayant pu les comparer les uns aux autres en assez grand nombre pour suivre les différentes variations, j'ai obtenu la certitude que ce n'est qu'une seule et même espèce, variant même dans des limites assez restreintes, quoique les localités dont

(1) Schrœter, Flusconchylien, p. 197.

(2) Systema naturæ, p. 3363.

(3) Geographisch physikalische, etc., des Russich : Reichs. tom. III, p. 6, fig. 2207.

(4) Mollus, Boruss. p. 26, n° 2.

(5) Index testacearum. Supplém. p. 8, n° 6, tab. 2, fig. 6.

(6) Genera of Shells. 6 tom. fig. 4 et zoological Journal 1, p. 584.

(7) De Baer *ad instaurationem solemnium, adjecta mytili novi descriptio. Kœnigsberh.* 1825 in-4°.

(8) *Commentatio de hist. natural. mollusc. belgicar.* Je dois à M. *De Haan* la connaissance de cette erreur de synonymie.

(9) Description d'une nouvelle espèce du genre *Moule* (M. Arca). 8°. Bruxelles. 1834.

(10) Sous le nom de *mytilus recurvus*, *Rafinesque* décrit une espèce fluviatile du genre moule de la Nouvelle-Orléans, dans le tom. I des annales des sciences physiques de Bruxelles; mais il n'en est connu que sa description.

M. de Ferussac possède quelques individus des *Antilles*? du même genre et de la même grandeur portant aussi une cloison et dont le facies indique qu'ils sont fluviatiles. L'espèce est différente de celle que je décris.

j'ai pu les observer soient très éloignées (1) et les milieux très différens : ainsi dans la *mer Caspienne*, la *mer Noire* et la *mer Baltique*, le *Danube*, le *Wolga* et le *Rhin*, elles se montrent en quantités considérables dans plusieurs endroits. On les rencontre encore dans les marais de *Syrmie* (*Palatinat*), le *canal Guillaume* (*Belgique*), les lacs de *Harlem* (*Hollande*), la *Lea*, les *Doks* et les environs d'*Edimbourg* (2); de manière que ce mollusque s'étend sur presque toute la surface de l'Europe, indistinctement dans toutes les eaux, depuis le 43° latitude nord jusqu'au 56°. Aussi ce mollusque se trouve-t-il, comme nous venons de le dire, dans la *Turquie*, l'*Autriche*, la *Russie*, l'*Allemagne*, la *Belgique*, la *Hollande* et l'*Angleterre*. La France, du moins jusqu'à présent, fait seule exception.

A l'état fossile, on le rencontre dans le calcaire moderne d'*Arapatak en Transylvanie*, en Moravie et dans les environs de Vienne.

Habitat. — Ces Mollusques se trouvent au fond de l'eau par bancs comme les moules marines, agglomerées en grappes au moyen de leurs *byssus* : ils s'attachent aux pierres, aux pieux, aux autres coquilles (*anodonte* et *unio*) et à tous les corps qui se présentent dans leur voisinage. La quille des bateaux ne leur sert probablement pas moins souvent de point d'attache, et c'est peut-être par ce moyen qu'ils se sont dispersés dans une étendue si considérable.

A la fin de 1833, M. *Dreissens*, pharmacien à Mazeyk (province de Limbourg), fit un envoi de ces coquilles, à son ami M. Stoffels, pharmacien distingué à Malines. Il les avait découvertes dans un canal alimenté par la Meuse, qui conduit de *Maestricht* à *Bois-le-Duc*. M. Stoffels, mon maître et mon guide, s'empressa de me les communiquer; mais comme la coquille ne pouvait rien nous recéler de l'organisation, j'écrivis à

(1) Je m'empresse de témoigner toute ma reconnaissance à M. de Férussac pour avoir mis son riche cabinet à ma disposition. C'est avec ses nombreux échantillons qu'il m'a été possible de faire ces rapprochemens avec toute certitude.

(2) Dans la séance de la Société Wernerienne de Londres du 1er février 1834, M. Startrk a lu une note sur la découverte de cette espèce dans l'*Union canal*, près d'Edimbourg.

M. Dreissens pour qu'il eût la bonté de m'envoyer des animaux vivans, s'il était possible, ou bien conservés dans l'alcool. Peu de jours après ma demande, je reçus ces mollusques vivans. Je les ai conservés pendant quelque temps, et j'ai pu les observer avec attention.

Dès que l'eau est tranquille, ces mollusques ouvrent leurs valves, comme l'indiquent les figures 1 et 2 (pl. 8). Ils font sortir un siphon qui se prolonge de quelques lignes, comme l'indiquent les mêmes figures, et se mettent librement à respirer. On voit souvent l'ouverture qui correspond à l'anus s'allonger et simuler lui-même un second siphon (fig. 3 *d.*). Lorsqu'ils sont gênés par leur agglomération, le siphon se replie en différens sens jusqu'à ce qu'il trouve moyen de s'épanouir entièrement. L'ouverture de cet organe livre passage à l'eau de la respiration, mais pas exclusivement; des individus immergés souvent à demi, font rejaillir l'eau par le siphon, eau qui n'avait pu entrer que par l'ouverture du byssus.

Je crois avoir observé que le siphon ne s'ouvre pas dans toutes les circonstances d'une manière uniforme; ainsi, lorsque l'eau était bourbeuse, cet organe se rétrécissait, les bords de son ouverture se rapprochaient, et, au moyen des papilles qui tapissent l'intérieur, il semblait se former un treillis qui servît de filtre à l'eau de la respiration.

L'excessif développement du byssus, accompagné d'une puissance musculaire proportionnelle, devient pour eux une cause de destruction plus ou moins grande. Comme ils s'unissent en grappes très serrées et qu'ils s'attachent fortement les uns sur les autres, il arrive que, si deux ou trois individus se contractent dans un même sens, cette force combinée suffit souvent pour écraser totalement celui qui se trouve en dessous. C'est ainsi que, de jour à autre, quelques-uns se trouvaient mutilés; cependant, lorsque cette compression cessait, ils pouvaient encore sécréter une nouvelle coquille dans les débris de l'ancienne. J'ai trouvé plusieurs coquilles qui étaient reformées jusqu'à trois fois, et qui semblaient emboîtées les unes dans les autres.

Ces animaux font sortir quelquefois leur languette par l'ouverture du byssus. Cet organe est d'une mobilité extrême : il se

tourne dans tous les sens ; tantôt il s'allonge comme un ruban, tantôt il se raccourcit comme un globule et affecte toutes les formes intermédiaires.

J'ai isolé plusieurs de ces mollusques dans des baquets, et je les ai placés de différentes manières, sans que j'aie pu m'apercevoir du moindre mouvement de locomotion. Tous sont restés, pendant tout le temps que je les ai observés dans une immobilité complète.

Observations anatomiques. — Système nerveux. — Le système nerveux est fort peu évident dans les Acéphales ; c'est au point qu'on a douté long-temps de son existence. Nous devons descendre jusqu'à *Poli* pour trouver des démonstrations anatomiques faites avec tout le soin qu'exige ce sujet; mais encore décrit-il les ganglions et les nerfs sans en reconnaître la nature. Les injections mercurielles faites sur ces parties l'avaient induit en erreur, et il crut trouver dans les ganglions des réservoirs et des vaisseaux lactés. Il figura comme tels, dans plusieurs bivalves, le grand ganglion nerveux postérieur ; mais cette erreur fut bientôt reconnue. Cuvier, dans ses Leçons d'anatomie comparée (1), la signale et dit que, dans tous les acéphales testacés, le système nerveux ne présente aucune différence essentielle, et qu'il est toujours formé de deux ganglions, dont un sur la bouche, représentant le cerveau, et un autre vers la partie opposée. Nous verrons à l'instant que ceci n'est pas tout-à-fait exact, et que ce système présente même, dans ces animaux, des variations qu'on serait loin du supposer et dont on n'a pas d'exemple, du moins à ce que je sache, dans les animaux aussi rapprochés par tout le reste de leur organisation. *Mangili* (2) donne le premier la figure de ce système, dans une *anodonte*, mais c'est à M. de Blainville (3) que nous en devons la première description dans le Mytilus. Ce dernier naturaliste reconnaît trois paires de ganglions qui sont tous séparés, mais qui communiquent ensemble au moyen de filets. Dans le genre qui nous oc-

(1) Vol. 2, p. 309.
(2) Nuove riserche zootomiche. Milan 1804.
(3) Manuel de Malacologie, p. 144.

cupe, les ganglions sont aussi liés par des filets nerveux; mais ce qu'ils présentent de particulier, c'est que la paire postérieure est réunie en un seul ganglion beaucoup plus volumineux que tous les autres (Voy. fig. 8. *a*.)

Un système d'un intérêt si élevé, et dont les considérations générales mènent à des résultats si importans pour l'ensemble de l'organisation animale, ne saurait assez fixer l'attention.

Le système nerveux, dans le Dreissena, consiste en deux paires de ganglions et un grand ganglion unique : ils sont tous unis entre eux et représentent un véritable chapelet.

La première paire (fig. 6 *c*.), celle qui représente le cerveau, est située sur les parties latérales de l'ouverture buccale entre les deux tentacules labiales, mais plus rapprochée de la tentacule antérieure. On ne peut point dire qu'elle soit placée au-dessus de l'œsophage, car elle lui est plutôt inférieure. La peau qui va former la paroi supérieure de l'œsophage la recouvre, et elle se trouve entre cette peau et le muscle rétracteur antérieur.

Sa consistance est molle et pulpeuse, sa forme irrégulièrement arrondie, sa couleur blanche opaque. De chacun des ganglions partent plusieurs filets nerveux : le plus fort se rend au ganglion opposé et forme une commissure entre eux; un autre se porte à l'extrémité antérieure et donne des filets au muscle transverse qui l'avoisine; tandis que le troisième se dirige vers le manteau, dans lequel il forme différentes ramifications; un quatrième s'enfonce dans le foie, le traverse obliquement et va s'unir à la paire moyenne.

La deuxième paire (fig. 7, b) ou la moyenne, est située à la partie antérieure de la base du muscle rétracteur, entre lui et le foie. Le volume en est moins considérable que celui des deux autres, et sa consistance plus molle. Ce sont probablement ces ganglions qui fournissent les nerfs pour les principaux viscères, mais leur extrême ténuité ne m'a pas permis de les suivre plus loin. Il part de ce ganglion un filet qui va se rendre à la troisième paire en passant entre l'abdomen, le muscle rétracteur et les branchies.

La troisième paire (fig. 7, a) est représentée ici par un seul ganglion qui occupe la ligne moyenne, et dont le volume est con-

sidérable. Il est situé sur le milieu du muscle transverse postérieur: sa forme est plus ou moins quadrilatère, et sa couleur blanche opaque. La consistance en est plus dure que les autres. Il envoie quatre gros filets aux parties voisines, qui, réunies aux deux nerfs qui viennent de la paire moyenne, et un petit filet sur la ligne médiane, forment ensemble sept filets nerveux. Deux des plus gros gagnent les bords des branchies qu'ils côtoient, deux autres vont se perdre dans le manteau et le siphon et celui de la ligne médiane s'enfonce sous l'abdomen.

Ainsi, d'après mes observations, le système nerveux de ces animaux consisterait seulement en cinq ganglions; et le ganglion sus-œsophagien, qui représente le cerveau dans les autres classes de Mollusques et dans les animaux articulés, ne se trouverait pas dans ceux-ci; du moins les dissections les plus minutieuses et souvent répétées ne m'ont pas permis d'en découvrir les moindres traces. M. de Blainville de même n'en fait pas mention dans sa description du système nerveux du Mytilus, et Mangili (1) cependant en figure un dans l'anodonte.

Dans un travail que j'ai entrepris sur ce sujet, je me propose d'examiner comparativement la plupart des Mollusques acéphales, pour tâcher de mettre en évidence la véritable disposition du système nerveux dans ces animaux.

Système musculaire. — Le système musculaire se compose de trois parties ou plutôt de trois muscles séparés, comme dans les vraies moules : deux transverses adducteurs et un longitudinal rétracteur. Le muscle transverse postérieur (fig. 7) le plus fort des trois, partage le corps transversalement; l'antérieur (fig. 6, g) n'est que très faible, et se trouve compris entre les deux septum (fig. 4 a) ou cloisons, situés sous le crochet de chaque valve et sous ce rapport ils rapprochent la coquille des *Crépidules* et des *Septaires*. Ce muscle semble presque détaché du corps, auquel il n'est uni que par quelques fibres du muscle rétracteur ainsi que par la peau. Le muscle rétracteur est volumineux et occupe une grande partie du dos de l'animal; il présente antérieuremnet des divisions, dont deux forment les piliers latéraux de la bou-

(1) Mangili loco citat.

che, et se perdent dans le muscle transverse antérieur. Les autres parties se réunissent en dessous pour former l'organe propre du byssus ou la languette. Plus en arrière toutes les fibres se réunissent en un seul corps qui s'attache des deux côtés à la coquille près de son bord supérieur.

L'usage des deux premiers est de fermer les valves, celui du troisième d'effectuer tous les autres mouvemens dont l'animal a besoin.

L'organe propre du *byssus,* que je désignerai d'après Poli sous le nom de Languette, a été pris, me semble-t-il, à tort pour le pied; il en diffère par sa nature comme par sa fonction. Cette languette est composée en partie d'un tissu musculaire qui fait partie du muscle rétracteur, et d'un tissu cutané très contractile qui le recouvre à son extrémité. Il est situé entre la bouche et le *byssus;* sa base est renflée, son extrémité se termine en pointe arrondie, ce qui lui donne la forme d'un clou de girofle; il est canaliculé à sa face postérieure, sa consistance est celle du muscle rétracteur, sauf son sommet qui est plus tendre.

Pendant la vie la languette peut s'allonger considérablement, et elle sort par l'ouverture du *byssus* (fig. 2, c). Quand celui-ci est arraché, l'animal paraît venir explorer, au moyen de sa languette, les corps qui l'environnent. Son extrémité est alors toute transparente et on aperçoit au milieu un globule jaune qui semble flotter dans son intérieur. On n'en trouve plus de traces après la mort. J'ai voulu figurer cette disposition, mais la transparence et la mobilité de cet organe, ne m'ont pas permis de le distinguer assez nettement.

Nous venons de dire que cet organe a été désigné à tort comme l'analogue du pied des autres bivalves, et voici les raisons que nous avons à objecter à cette opinion : Le véritable pied consiste dans une tunique musculeuse, plus ou moins épaisse, qui recouvre l'abdomen de l'animal et lui sert d'organe de progression; tandis que l'organe, qui accompagne toujours le byssus, ne possède pour tout caractère commun avec le pied, que la mobilité. Au lieu de recouvrir l'abdomen comme une tunique musculeuse, il fait partie du muscle rétracteur dont on ne peut le séparer; il n'est point aplati dans le sens de l'ouverture

de la coquille, mais au contraire d'avant en arrière; il ne renferme jamais les intestins dans son intérieur, et enfin ses usages sont entièrement différens. Au moins cette disposition m'a paru telle dans les Mollusques byssifères que j'ai examinés, et la Saxicave est un des mollusques qui offre le mieux la différence entre ces deux organes. Je crois donc que si on porte la rigueur nécessaire dans les expressions on ne peut point désigner deux organes si différens sous la même dénomination. Si même le pied se modifiait en cet organe, il serait encore convenable de le désigner différemment pour avoir plus de clarté dans les descriptions.

A la base de la languette se trouve une gaine qui loge le byssus (fig. 6 e.) qui est composé de nombreux filamens très forts, d'un noir brunâtre, d'un aspect plus ou moins luisant et qui sert à fixer l'animal. (fig. 3 f.)

Manteau. — Le manteau enveloppe l'animal de toute part et forme trois ouvertures, dont l'une sert de passage au byssus et à la languette (fig. 3. e). Elle se trouve sur le bord inférieur. L'autre termine l'animal postérieurement en siphon (fig. 1 et 2, a) et c'est elle qui donne entrée à l'eau. La troisième est placée sur le dos et donne passage aux excrémens (fig. 1, c, et 3 d.)

L'ouverture du Siphon est la plus remarquable en ce qu'elle s'allonge de plusieurs lignes pendant la respiration, et peut se replier dans différens sens. Son intérieur est garni de papilles nombreuses, allongées, simples, affectant toutes la même forme. Ces papilles ont une grande mobilité et semblent se redresser ou se coucher d'après les besoins de l'animal.

Dans tout le pourtour des valves, le manteau est épais, résistant, et d'une couleur plus ou moins foncée; sa surface est garnie par dessus et par dessous le siphon, de deux rangées de papilles (fig. 1 et 2, bb), dont la supérieure part de l'ouverture anale. Ces parties reçoivent des filets nerveux des ganglions antérieurs et postérieurs; sous la coquille le manteau est d'une minceur extrême et ne loge point dans ses parois des divisions de l'ovaire, comme cela s'observe dans les *Mytilus*.

Canal digestif. — Le canal digestif a à-peu-près le double de

la longueur du corps; il est supérieur au système nerveux, sauf l'anse de l'intestin qui plonge dans le foie (Voyez la coupe idéale et verticale, fig. 11). Il est presque entièrement enveloppé par le foie et l'ovaire.

La bouche (fig. 6 a), situé près de l'angle aigu de la coquille se trouve entre les deux ganglions nerveux antérieurs. Elle est garnie de deux lèvres, dont les extrémités sont libres et flottantes; ce sont les tentacules labiales (fig. 6 b). Les bords latéraux de la bouche sont formés par les deux cordons musculaires qui partent de la base de la languette pour aboutir au muscle transverse antérieur, et donnent à cette ouverture une forme carrée.

Les lèvres (fig. 6 b) s'étendent largement sur les côtés, et sont disposées sur une ligne parallèle. Il n'y a que les faces internes ou plutôt les faces qui se regardent, qui sont garnies de vaisseaux branchiaux. Le volume de la lèvre supérieure est le même que celui de l'inférieur.

L'œsophage est court et de la même largeur que la bouche; il est entièrement enveloppé par le foie et l'ovaire.

L'estomac (fig. 5 a) est situé entre le foie et l'ovaire qui l'entourent de toutes parts; un peu en arrière de la bouche, à-peu-près vers le milieu, entre le cœur et le muscle transverse antérieur. Sa forme n'est pas toujours la même. Souvent l'estomac est irrégulièrement arrondi, et présentant des duplicatures qui lui permettent probablement de prendre une plus grande ampleur; il est déprimé, les deux faces souvent affaissées l'une sur l'autre et les bords en sont tranchans. La face supérieure est lisse et unie; elle ne reçoit point de canaux du foie : la face inférieure semble au contraire parsemée d'ouvertures qui livrent passage aux sucs bilieux, au moyen de nombreux canaux. Cette paroi inférieure contient dans son tissu des granulations dures qui résistent à la compression de la pointe. Le canal intestinal part de cet organe du côté gauche de l'animal, tandis que du côté droit il naît un appendice cœcal d'un diamètre plus considérable que l'intestin, mais d'une texture plus délicate (fig. 5 c) (1). D'autres

(1) J'avais cru d'abord que cet appendice pouvait être l'oviducte; sa direction, son ampleur

fois l'estomac affecte une forme toute différente qui est tantôt orbiculaire, tantôt plus ou moins carrée. Sa consistance et son volume varient aussi avec ces derniers changemens; dans le premier cas, il est résistant et légèrement coriace, tandis qu'il est mou et flasque, quand il affecte une de ces deux dernières formes, au point qu'on ne peut le saisir avec la pince qu'avec la plus grande précaution.

Il faut qu'on dissèque cet organe par le dos de l'animal, car du côté du ventre on ne peut s'en faire une idée nette.

Intestins. — L'intestin (fig. 5 b) naît de la paroi inférieure de l'estomac : il est épais et blanchâtre; il se dirige obliquement en arrière de gauche à droite en s'éloignant de la ligne médiane Il plonge dans le foie jusqu'à son extrémité postérieure, se fléchit en dedans, revient sur lui-même et sort de l'abdomen en gagnant le dos de l'animal, où il se trouve immédiatement sous la peau. Après avoir franchi l'anneau qui lui forme le cœur, il se courbe sur le milieu du muscle transverse postérieur et se termine devant l'ouverture que lui présente le manteau pour l'évacuation des excrémens. Son diamètre est à-peu-près le même dans toute sa longueur.

Le foie est volumineux et forme, avec l'ovaire, presque tout le corps de l'animal. Le manteau et les muscles enlevés, il ne reste de tout l'animal que ces deux glandes. Il envoie le produit de sa sécrétion à l'estomac par un grand nombre de canaux qui entrent dans cet organe par sa paroi inférieure. Sa masse principale est située sur l'estomac, et s'étend en avant et arrière, toute-

sa position immédiatement sous la peau, sa terminaison devant l'entonnoir et l'absence d'une autre oviducte m'y avaient conduit, ainsi que l'opinion de Treviranus qui nie toute autre évacuation des œufs que par l'estomac (a). Cependant après une conversation que j'ai eu l'honneur d'avoir avec M. de Blainville, ce savant m'a assuré avoir trouvé toujours l'oviducte à la base de l'abdomen et que cet organe même offre des caractères constans et précieux pour la détermination des espèces; et en effet j'ai très bien reconnu depuis cet organe dans le *Mytilus edulis*. M. de Blainville croit que ce conduit est un cul-de-sac de l'estomac analogue à celui qui loge le cristallin au printemps dans plusieurs bivalves. Son intérieur contient une substance pulpeuse, granulée, analogue à celle des glandes, ce qui pourrait faire croire qu'il en remplit les fonctions.

(a) *Zeitschrifth für physiologie*. Erster bond. 1824.

fois sans pénétrer entre les feuillets du manteau connu dans les Mytilus.

Le COEUR (fig. 8 a) est situé sur le dos de l'animal, immédiatement sous la peau comme dans les autres bivalves. Son tissu est de la même consistance et couleur des intestins. Sa forme est irrégulièrement arrondie; il envoie de chaque coté un prolongement qui, s'unissant avec celui du coté opposé, forme un anneau qui embrasse l'intestin. En déchirant ce lien inférieurement, le cœur se sépare avec facilité de l'intestin.

Il est muni latéralement de deux oreillettes (fig. 8 b). Elles ne s'appliquent pas immédiatement contre le cœur comme le figure Poli dans le *Mytilus*, mais communiquent par l'intermédiaire d'un vaisseau. Chaque oreillette semble offrir encore une division qui correspondrait aux deux artères branchiales. La consistance des oreillettes est plus ferme que le vaisseau qui l'unit au cœur.

Les BRANCHIES sont au nombre de deux paires, dont une de chaque côté de l'animal. Elles reçoivent postérieurement un gros filet nerveux du ganglion postérieur; l'externe est moins large que l'interne. Les deux lames se réunissent postérieurement et leur extrémité flotte librement dans la cavité branchiale. A la partie antérieure, l'interne vient se perdre entre les deux lèvres, tandis que la branchie externe ne remonte pas si avant et se termine à la hauteur de la languette. J'ai trouvé souvent des branchies assez épaisses pour soupçonner la présence d'œufs entre leurs lames, mais je n'ai pas encore pu m'assurer de la réalité.

J'ai figuré une portion de branchie considérablement grossie au microscope (fig. x).

L'OVAIRE s'étend depuis l'extrémité antérieure jusqu'à l'extrémité opposée en formant et le dos et le ventre. Sa forme est celle de l'animal dépouillé de son manteau. Sa surface présente un aspect aréolaire, que lui donnent les petites pelottes dont il est formé dans toute son étendue. On l'aperçoit à travers la peau qui est transparente et d'une minceur extrême. Il se réduit par la pression en granulations très fines, et il enveloppe le foie de tous côtés. Il est difficile d'établir une ligne de démarcation bien nette entre lui et le foie.

La présence d'un oviducte propre a été long-temps un sujet de discussion. Treviranus (1) niait positivement son existence et prétendait que les œufs passaient par l'estomac. L'intestin, d'après lui, servait de véritable oviducte. Carus (2), à cette époque, croyait aussi que les œufs étaient reçus par l'estomac, mais qu'ils étaient rendus par la bouche. M. de Blainville, au contraire, dit que les œufs sont chassés au dehors par des oviductes propres situés à la base du pied. C'était aussi l'opinion de Bojanus.

Tout récemment, Carus (3) a repris avec ardeur le sujet de la reproduction des *Nayades*, et il a suivi le développement des œufs depuis leur état rudimentaire jusqu'à leur développement complet. Il s'est assuré d'abord que les prétendues parasites de Jacobson et Rathke sont les jeunes de l'animal sur lequel ils se trouvent et puis que les œufs sortent de l'ovaire par les orifices qui se trouvent à la base de l'abdomen, d'où ils vont se loger entre les feuillets des branchies externes.

J'ai cherché en vain l'ouverture de cet oviducte dans le Dreissena; malgré tous les soins que j'y ai mis, je n'ai pu en découvrir les traces. M. de Blainville attribue mon peu de succès à ce que je ne l'ai cherché que sur des individus conservés dans l'alcool qui fait contracter ce petit conduit au point de l'effacer.

Je crois en effet que c'est là la raison, et d'autant plus que dans la Moule commune, où cet organe est si évident à l'état frais, on le trouve avec beaucoup de peine dans les individus conservés dans l'alcool.

Treviranus pense que l'ovaire n'est pas uniquement l'organe femelle, mais en même temps celui du mâle (4). Il croit que la liqueur qui entoure les œufs agit comme le sperme du mâle, et que de plus cette liqueur, répandue dans l'eau qui contient d'autres individus, pourrait les féconder. Il cite à l'appui de son hypothèse une observation de Baster, d'après laquelle plusieurs

(1) Zeitschrift für physiologie. erster band. 1824.

(2) Lehrbuch der zootomie, p. 618.

(3) Neue untersuchungen, etc. nov. act. nat. curios. 1832.

(4) Zeitschrift für physiologie. 1824.

moules communes, qui se trouvaient dans un vase plein d'eau de mer, l'une d'entre elles répandit au mois d'avril, par l'anus, une liqueur blanche dans laquelle on aperçut des animalcules infusoires, et un mois après une autre fit des petits.

Dans le beau travail que nous venons de citer, Carus a consigné une observation aussi intéressante pour l'histoire de l'œuf des *Unio* que pour la détermination des espèces. Il a vu que chaque espèce produit des œufs d'une couleur différente, et si ce même caractère se montre dans différentes localités et d'une manière constante, la zoologie pourra s'en servir comme un puissant auxiliaire dans la détermination des espèces de ces animaux encore si confusément décrits. A ce fait, je dois ajouter que j'avais fait des observations semblables pour la coquille de ces animaux. Ces coquilles polies offrent une teinte caractéristique pour chaque espèce au point de ne pas pouvoir les confondre. En ajoutant à ces caractères ceux que M. de Blainville a trouvés dans la terminaison des oviductus, il est à espérer qu'on parviendra par ces secours à établir les espèces dans ce groupe avec la rigueur nécessaire.

Coquille. — La coquille est allongée, subtriangulaire, à crochet terminal, dénudé, légèrement échancré. La surface interne est garnie sous le crochet d'une petite lame ou cloison. Cette surface est lisse, unie, légèrement nacrée. On aperçoit trois impressions musculaires, dont la postérieure provient du muscle grand transverse. Immédiatement dessous, on voit celle du muscle rétracteur : elle est allongée, linéaire et parallèle au bord supérieur. Sur la cloison, sous le crochet, est la troisième impression qui provient du muscle transverse antérieur. La charnière est édentule; le ligament, linéaire et sub intérieur.

Comparaison anatomique et zoologique du Dreissena *avec le* Mytilus.

Si nous comparons la troisième paire de ganglions avec celle qui est placée sur le muscle transverse postérieur, nous voyons qu'elle est divisée dans le mytilus, et que chacun des deux gan-

glions qui constituent cette paire, se trouve sur les deux extrémités de ce muscle. Dans le *Dreissena* au contraire les ganglions qui forment cette troisième paire sont réunis en un seul, beaucoup plus volumineux que tous les autres, et qui occupe le milieu de ce même muscle transverse postérieur. (fig. VII, a.)

Le système musculaire diffère essentiellement par son muscle rétracteur. Ce muscle est divisé en plusieurs faisceaux qui ont chacun leur attache propre sur la coquille, dans les *Mytilus*; dans le *Dreissena*, au contraire, tous ces cordons musculaires sont réunis en un seul faisceau qui n'a aussi qu'une seule attache sur la coquille. Dans les *Mytilus* il y a deux portions musculaires, qui font partie du muscle rétracteur, et qui se croisent sous le ligament; chaque portion s'attache sous le ligament et va se réunir en arrière aux autres divisions du muscle dont il fait partie. Cette disposition ne se remarque que dans le *Mytilus*, le Dreissena n'en offre pas de traces.

Le manteau est entièrement ouvert dans le *Mytilus*, ou du moins s'il y a réunion dans quelques espèces, elle n'a lieu que dans une courte étendue; dans le *Dreissena* nous voyons, au contraire, que le manteau est réuni de tous côtés, et qu'il y a sur le pourtour trois ouvertures pour l'exercice de ses fonctions. Une de ces ouvertures se prolonge en un véritable siphon (fig. I et II a) qui jouit d'une grande mobilité; dans les Mytilus, le bord de l'endroit où se trouve le siphon, est garni de papilles nombreuses, ramifiées, mais ne se trouve point réuni en cercle.

Les tentacules labiales sont presque le double plus allongées dans le *Mytilus*, que dans le *Dreissena*. Les branchies sont libres et flottantes sur le muscle transverse postérieur, dans ces derniers, tandis que les Mytilus ont leurs branchies adhérentes tout le long du corps.

Enfin l'ovaire s'étend dans les *Mytilus* entre les lames du manteau, tandis que dans le *Dreissena* cet organe est circonscrit par le corps.

La coquille présente sous le crochet un petite lame qui donne attache au muscle antérieur. Elle fait que l'extrémité antérieure

de l'animal est divisée en trois, dont le muscle occupe le milieu. (1)

Nous voyons ainsi dans ces Mollusques des traits d'organisation bien différens, et qui ne permettent point de les laisser réunis dans un même genre, même si on fait abstraction des caractères anatomiques. Son manteau entièrement fermé et terminé par un siphon, sont des caractères qui suffiraient presque pour en faire un type de famille, si d'autres modifications importantes venaient s'y joindre. Cuvier n'a établi ses familles dans les *Acéphales testacés* que sur cette considération seule, et d'après le caractère qu'il leur donne, nous devrions placer cet animal dans la famille des *Camacées*; mais ce serait sans doute un paradoxe, que de réunir ce Mollusque aux *Tridacne* et aux *Hippope*. Le caractère du manteau réuni et la présence du Siphon ne seront plus suffisans pour établir les familles. Et en effet cet animal a tout le fond de l'organisation des moules et ne peut être placé dans une autre famille. Le caractère du manteau réuni, la différence du système nerveux et même la présence d'un Siphon n'ayant apporté qu'une légère modification dans le reste de son organisation, nous montrent que ces caractères ne sont pas d'une si haute importance dans cette classe d'animaux.

Dans l'espèce du Sénégal tous les caractères du genre sont beaucoup plus prononcés et l'ouverture qui correspond à l'anus forme avec le Siphon deux tubes qui constituent le caractère de la famille des *Cardiacés* de Cuvier. Ce même caractère de deux Siphons se remarque dans la première espèce, mais le second tube est moins évident.

Ceci nous porte à croire que les familles dans cet ordre ne sont pas encore établies d'après les vrais principes de la subordination des caractères.

Comme le muscle transverse antérieur de l'animal dont nous avons fait un nouveau genre, est beaucoup plus développé que dans le Mytilus, il rapproche davantage ce Mollusque des Anodontes ou des Dimyaires, et en fait d'une certaine manière le passage. De même que le caractère d'être fluviatile, car il n'ha-

(1) Il se trouve dans le genre *Mytilus* des espèces qui présentent de même cette cloison comme le *Mytilus bilocularis*, mais il est probable que cette espèce devra entrer dans ce genre avec plusieurs autres quand on connaîtra les animaux.

bite que les mers internes, nous montre que sa véritable place doit être, dans la série, entre les *Mytilus* et les *Anodontes*.

Genre Dreissena. (1)

Animal. — Manteau entièrement fermé, présentant trois ouvertures, dont une est munie d'un siphon. Extrémité antérieure du corps bifurquée, et logeant au milieu de cette division le muscle transverse antérieur. Abdomen déprimé; extrémités des branchies flottantes dans leur moitié postérieure.

Coquille. — Régulière, équivalve, inéquilatérale, crochet terminal garni dans son intérieur d'une cloison. Trois impressions musculaires, dont celle du milieu unique et linéaire.

Dreissena Polymorpha Nob.

Synonymie. — *Mytilus polypmorphus*. Pallas. append. de son voyage de l'empire de Russie. pag. 211.

M. Wolgæ, Chemnitz, Conchylien Cabin. xi. 256. tab. 205, fig. 2828.

M. Chemintzii Fer. Mss.

M. Hagenii De Baër. ad instaurat. solemn. adjecta mytili nov. descrip. pag. 17. Kœnigsberg 1825. in-4°.

M. lineatus. Waardenburg. Comment. de hist. natur. mollusc. Belgic. indig. pag. 38.

M. arca. Kickx. Description d'une nouvelle espèce du genre moule.

Caract. — Coquille allongée, à crochets pointus. Une carène au milieu de chaque valve qui se termine antérieurement avec le crochet, et s'efface insensiblement du côté postérieur. Bord inférieur échancré pour le passage des byssus.

Cette coquille est réellement polymorphe comme l'indique le nom que Pallas lui a donné. Ses variations de forme consistent principalement dans la saillie plus ou moins aiguë et droite de la carène, son épaisseur qui est toujours en raison inverse de sa hauteur, la saillie que forme parfois les crochets avec l'extrémité postérieure, et qui donnent alors à la coquille la forme semi-lunaire, et son échancrure plus ou moins forte du bord inférieur qui a lieu tantôt sur une valve tantôt sur l'autre et quelquefois sur toutes les deux.

La coquille est d'un brun-verdâtre plus foncée vers la charnière ou le crochet. Les stries d'accroissement sont légèrement marquées; au fond on distingue

(1) J'ai dédié ce genre à M. Dreissens, qui le premier l'a découvert en Belgique.

des stries noirâtres plus marquées dans certaines localités. Ces stries noires s'observent en général sur les jeunes individus et elles s'effacent dans ceux qui habitent le centre de l'Europe. Elles se conservent dans celles du *Wolga* et des environs d'*Edimbourg*. Ces stries forment dans quelques individus des dessins très réguliers en zigzag.

L'impression palléale est peu évidente et l'intérieur des valves est recouvert d'une nacre bleuâtre à lignes noires qui se répètent exactement sur chaque valve.

La plus grande longueur de cette coquille est de 30 millimètres, et sa plus grande largeur de 15.

La coquille est presque toujours recouverte de byssus d'autres individus, parce qu'ils s'assemblent les uns sur les autres.

Dreissena Africana Nob.

Caract. — Coquille oblongue; crochets arrondis; bord inférieur droit sans échancrure; surface extérieure régulièrement feuilletée, parcourue par deux petites crêtes longitudinales.

Cette nouvelle espèce, que je dois à l'obligeance du célèbre naturaliste voyageur M. Quoy, et qui lui a été remise par M. Desgenets officier de la marine royale de France, habite le haut du Sénégal, avec les nombreuses et intéressantes espèces fluviatiles, dont l'histoire naturelle vient de s'enrichir dans ces derniers temps. L'envoi était accompagné de *Nayades* et de *Cyrènes*, toutes également bien conservées.

Grâce à la sagacité des voyageurs, qui portent aujourd'hui toute leur attention sur les animaux des classes inférieures, et ne considèrent plus leurs coquilles et leurs dépouilles comme les seuls objets dignes de leur attention, ils apportent ces êtres curieux avec tout ce qui leur appartient, et permettent aux naturalistes de leur assigner la place, avec beaucoup moins d'arbitraire, dans la série animale. L'animal dont je vais donner la description était encore dans sa coquille.

Tous les caractères génériques attribués au *M. polymorpha* sont également bien prononcés dans le *D africana*. Ainsi le manteau est également réuni de tous côtés, et présente sur sa surface, qui est en contact immédiat avec l'élément ambiant, un repli plus ou moins épais; ce repli offre son maximum de développement dans les *Tridacnes*. Ce caractère, qui coïncide avec le bord non échancré de la coquille malgré l'épaisseur du byssus, semble nous indiquer que l'animal a presque toujours sa coquille béante, et ne ferme ces valves qu'accidentellement. Cette bordure, qui n'est qu'un repli du manteau, se divise à la base du siphon et forme un collier qui embrasse les deux tubes. Le bord de ce collier est garni de papilles, si on peut

appeler ainsi les dentelures du manteau; ces papilles sont probablement le siège du sens du toucher, au moins à en juger par leur position et les nerfs qui s'y rendent.

Le siphon est plus allongé dans cette espèce que dans le *polymorpha*, et la seconde ouverture, qui donne issue aux excrémens, s'allonge de même, en simulant ou en formant un second tube rudimentaire. La disposition de ces tubes, qui est plus manifeste pendant la vie de l'animal qu'après sa mort, fait le passage aux caractères assignés à la famille des *Cardiacés*.

Le système nerveux offre la même distribution dans les ganglions nerveux, et la paire postérieure se trouve également réunie en un seul ganglion sur le muscle transverse postérieur. L'appendice cœcale de l'estomac est également très développé, et se distingue à travers la peau de l'abdomen. Les branchies, les tentacules labiales, la languette et tous les autres organes sont disposés absolument comme dans l'espèce précédente :

La coquille est allongée, sub-ovale, régulièrement arrondie des deux côtés. Elle est légèrement feuilletée et d'une manière régulière. On aperçoit à l'extérieur deux lignes qui divisent cette surface dans toute sa longueur, et qui sont formées d'un petit appendice de chaque lame d'accroissement. Ces appendices se trouvent sur deux rangées qui partent en divergeant du crochet vers l'extrémité opposée, et donnent à la coquille l'apparence d'une double carène. Le crochet est arrondi, dénudé, et ne fait pas une forte saillie. Le bord inférieur est droit, sans échancrure, malgré l'épaisseur du byssus.

L'intérieur de la coquille est d'un blanc bleuâtre légèrement nacré. On distingue nettement les impressions musculaires, et surtout l'impression palléale qui nous aurait déjà seule fait connaître par son échancrure, que le siphon était plus allongé que dans le *polymorpha*. La cloison sous le crochet a son bord libre légèrement sinueux.

Il est à espérer que nous aurons sous peu des documens positifs sur les espèces de l'Amérique du nord, qui semblent se rapporter aussi à ce genre. M. le baron de Ferussac a adressé une note sur ce sujet, aux naturalistes qui habitent cette intéressante contrée, et mon ami M. Robert, qui vient de partir avec M. Gaymard, pour l'Islande et le Groënland, m'a promis de porter toute son attention sur ces animaux.

EXPLICATION DE LA PLANCHE VIII.

Fig 1. Animal de grandeur naturelle montrant son Siphon épanoui et l'ouverture qui correspond à l'anus, ouverte; vu du côté du dos. *a*. Le Siphon; *b*. Rangée postérieure de papilles, *c*. ouverture anale.

Fig. 2. Le même vu du côté du ventre et montrant sa languette. *a*. Le Siphon; *b*. rangée antérieure de papilles; *d*. languette sortie par l'ouverture du byssus.

Fig. 3. Animal contenu dans la valve gauche, montrant : *a*. l'Abdomen; *b*. la languette en

place; *c.* les branchies; *d.* ouverture qui donne issue aux excrémens, *e.* l'ouverture du byssus; *f.* le byssus.

Fig. 4. La valve droite. *a.* le Septum;

Fig. 5. Le canal digestif grossi contenu dans l'abdomen. *a.* l'estomac; *b.* l'intestin; *c.* l'appendice cœcal; *d.* le cœur.

Fig. 6. Moitié antérieure de l'animal grossie. *a.* la bouche; *b.* tentacules labiales; *c.* ganglions représentant le cerveau; *d.* languette; *e.* étui du byssus; *f.* ovaire; *g.* muscle transverse antérieur; *h.* extrémités antérieures logées sous le crochet; *i.* débris du manteau.

Fig. 7. *a.* Le ganglion qui représente la troisième paire; *b.* le ganglion moyen. *C.* Muscle transverse postérieur. d. muscle longitudinal. e. l'ovaire.

Fig. 8. Le cœur vu de face avec l'oreillette droite grossie. *a.* Le cœur; *b.* l'oreillette; *c.* les veines pulmonaires.

Fig. 9. Le cœur vu de profil grossi. *a.* l'ouverture de l'oreillette; *b.* le rectum.

Fig. 10. Une portion de branchie considérablement grossie.

Fig. 11. Coupe idéale qui montre le rapport du système nerveux avec le canal digestif. *a.* les ganglions; *b.* l'estomac; *c.* l'intestin.

Fig. 12. Valve droite du *Dreissena africana* vue du côté externe.

Fig. 13. Même valve vue du côté interne.

Imprimé chez Paul Renouard, rue Garancière, n. 5.

Anatomie du Dreissena .

cartel.

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES
3 9088 00048 5961